

Zadanie 13. (5 pkt)

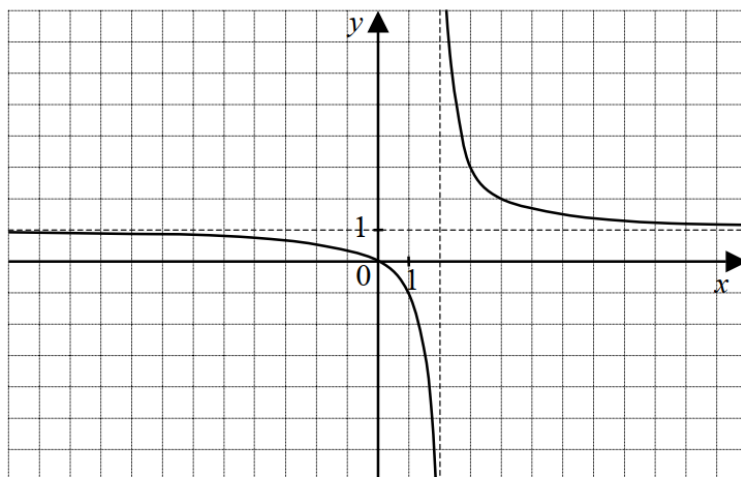
Sporządź wykres funkcji $f(x) = \left| \frac{x-4}{x-2} \right|$, a następnie korzystając z tego wykresu, wyznacz wszystkie wartości parametru k , dla których równanie $\left| \frac{x-4}{x-2} \right| = k$, ma dwa rozwiązania, których iloczyn jest liczbą ujemną.

Zadanie 5. (5 pkt)

Dane jest równanie $\left| \frac{2}{x} + 3 \right| = p$ z niewiadomą x . Wyznacz liczbę rozwiązań tego równania w zależności od parametru p .

Zadanie 5. (3 pkt)

Na rysunku przedstawiono fragment wykresu funkcji h otrzymanego przez przesunięcie o wektor $[2, 1]$ wykresu funkcji f określonej wzorem $f(x) = \frac{a}{x}$ dla $x \in \mathbb{R}$ i $x \neq 0$.



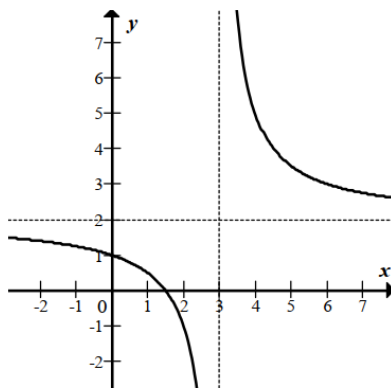
Wyznacz wzór funkcji h , a następnie sprawdź, czy punkt $M = (\sqrt{3}, -2\sqrt{3} - 3)$ należy do jej wykresu.

Zadanie 2. (4 pkt)

Funkcja f jest określona wzorem $f(x) = \frac{x-2}{x}$ dla wszystkich liczb rzeczywistych x takich, że $x \neq 0$. Rozwiąż nierówność $\left| f\left(\frac{1}{x+1}\right) - 3 \right| \leq 4$.

Zadanie 3. (0–1)

Na rysunku przedstawiono fragment wykresu funkcji homograficznej $y = f(x)$, której dziedziną jest zbiór $D = (-\infty, 3) \cup (3, +\infty)$.



Równanie $|f(x)| = p$ z niewiadomą x ma dokładnie jedno rozwiązanie

- A. w dwóch przypadkach: $p = 0$ lub $p = 3$. B. w dwóch przypadkach: $p = 0$ lub $p = 2$.
C. tylko wtedy, gdy $p = 3$. D. tylko wtedy, gdy $p = 2$.

Zadanie 5. (0–2)

Punkt $A = (-5, 3)$ jest środkiem symetrii wykresu funkcji homograficznej określonej wzorem

$$f(x) = \frac{ax + 7}{x + d}, \text{ gdy } x \neq -d. \text{ Oblicz iloraz } \frac{d}{a}.$$

W poniższe kratki wpisz kolejno cyfrę jedności i pierwsze dwie cyfry po przecinku nieskończonego rozwinięcia dziesiętnego otrzymanego wyniku.

--	--	--

Zadanie 1. (4 pkt)

Rozwiąż nierówność $\left(\frac{1}{x} - 1\right)^{-1} \leq 1$.

Zadanie 7. (0–3)

Rozwiąż nierówność:

$$\frac{2x - 1}{1 - x} \leq \frac{2 + 2x}{5x}$$

Zadanie 8. (0–5)**Rozwiąż nierówność**

$$\frac{x-1}{x^2-4} - \frac{1}{2-x} \geq \frac{3}{2+x} + 2$$

Zapisz obliczenia.**Zadanie 8. (0–3)****Rozwiąż nierówność**

$$\frac{3x+1}{2x+1} \leq \frac{3x+4}{2x+3}$$